

Adrec

株式会社 アドレック

〒959-1327 新潟県加茂市千刈1丁目1番12号

TEL.0256-52-1160 FAX.0256-52-1146 E-mail: info@adrec-jp.com

<https://www.adrec-jp.com>



アドレックが提案する

ネジ締め作業の デジタル化

締め忘れ防止、作業の効率化を実現!

デジタルトルクレンチ

無線受信機

各種ソフトウェア

Adrec

Digital Torque Wrench

デジタルトルクレンチ

デジタル化することで、トルク管理がより正確になります。
また、無線でパソコンやPLCと連携することにより、
データの保存→2次利用や、ポカヨケの構築が可能になります。



締付作業を確実に支援

バーグラフ&LED表示／ブザー音／バイブレーション
3つの感覚でお知らせ

青LED



[設定] 下限値~上限値 青LED点灯

赤LED



[設定] 上限値オーバー 赤LED点灯

ブザー音 & バイブレーション



無線通信:「ZE」

※HTWの場合はオプション

1つの受信機(パソコン)で
トルクレンチ255台まで対応

※同時受信の場合は16台



255台

角度仕様 (オプション)

二度締め防止、ネジ締め検査機能を使用する場合はこちら

「Dch」角度校正なし ※HTWSのみ未対応

角度校正を行わないため、角度精度保証はしていませんが、
二度締め防止やネジ締め検査での使用であれば問題ありません。

使用例: 角度計測は下限トルクの10%から開始します。

二度締め防止 既に規定トルクで締め付けてあるネジを再度締め付けた場合を検知

▶規定角度「10°」の場合



ネジ締め検査 ネジの緩みを検出し、検出と同時に締付完了

▶許容角度「5°」の場合



回転角法締付や正確な角度を測定する場合はこちら

「Ang」角度校正あり ※HTWSのみ未対応

角度校正を行うため、角度精度±2°を保証します。二度締め防止、ネジ締め検査機能も使用できます。

使用例

回転角法締付 スナグ点までトルクの締め付けを行い、到達後に角度を計測



防滴・インジケータ仕様 (オプション)

「TG」or「ID」or「TI」 ※一部の機種は未対応

LEDランプと大音響ブザーで昼夜を問わない作業環境を実現します。防滴はIPX6に対応。

段階警告



規定値



オーバートルク



大型トルクレンチ
HTWC-400II
防滴・インジケータ仕様



無線受信機

▶ 受信機

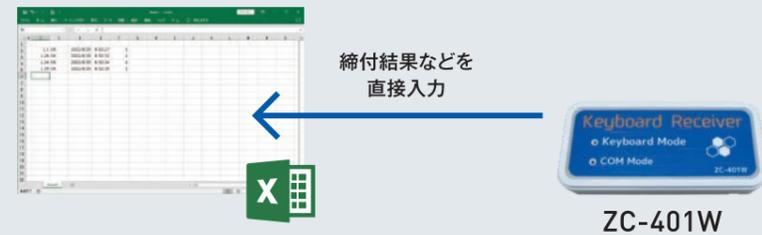
シンプルにパソコンに接続する受信機 (ZC-202W他)

- 通信距離 30m~60m ●トルクレンチID管理 最大255台



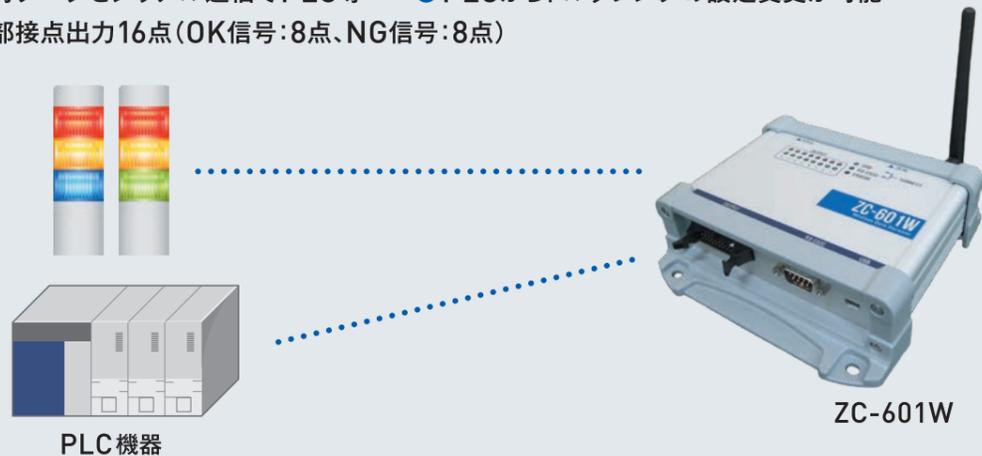
キーボード入力を可能とする受信機 (ZC-401W)

- ZC-202Wの機能に加え、エクセルなどへの直接入力機能付き
- トルク値の他、締付日時や判定結果も出力可能



シリアル通信/外部出力対応機 (ZC-601W)

- 締付データをシリアル通信でPLC等へ ●PLCからトルクレンチの設定変更が可能
- 外部接点出力16点 (OK信号:8点、NG信号:8点)



各種ソフトウェア

▶ 様々なソフトウェアを無償で提供します

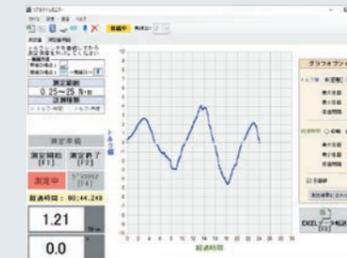
トルクレンチの基本設定を行う

標準ソフト「Adrec.Net」



トルクと角度の関係が分析できる

リアルタイムモニター



独自ソフトの構築が容易になる

通信クラスライブラリ



▶ 製造支援、トレーサビリティが可能なソフトウェアも提供 (有償)

製造支援ソフト

デジプロマスタ



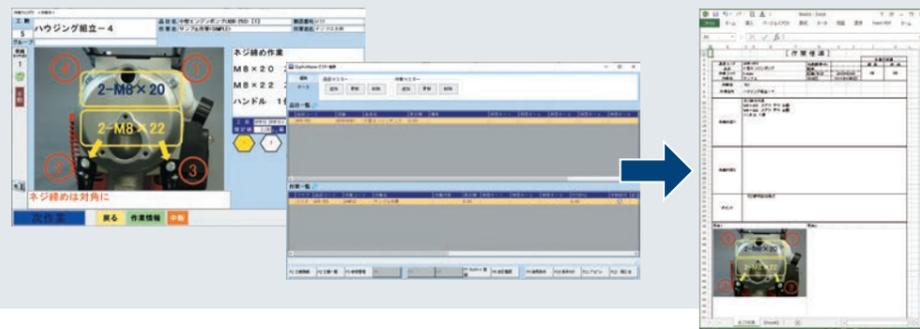
デジプロマスタと連動して検査履歴が残せる

デジプロ検査



デジプロマスタから作業標準書が作成できる

デジプロ作業標準書作成



写真もそのまま出力

《多彩な構築例》

トルクレンチ設定管理

締め付けデータ管理

結果を Excel・CSV 出力

標準ソフト「Adrec.Net」

締め付けたトルク値をデータ化して保存したい… **事例 1**

屋外作業でも使用したい… **事例 2**

≫≫ 詳しくはP.8へ

製造支援ソフトとの連携

デジプロマスタ & デジプロ検査

製造支援ソフトを導入したい… **事例 5**

≫≫ 詳しくはP.10へ

アドレックのトルクレンチは、お客様の様々なニーズに対応できます



様々な機器の制御

ZC-601W

RS232C接続

PLC機器

または

USB接続

無電圧接点

パトランプなど

締め付けた結果から、ライン制御がしたい… **事例 3**

≫≫ 詳しくはP.9へ

自社 システムとの連携

クラスライブラリ「AdrecClass Library」

自社システムと 連携させたい… **事例 4**

≫≫ 詳しくはP.9へ

トルクと角度のリアルタイム表示

無償提供
「リアルタイムモニター」

実験、検証がしたい…(破断トルク検証など) **事例 6**

≫≫ 詳しくはP.10へ

事例1 締付けたトルク値をデータ化して保存したい…

標準ソフトウェアで 手軽にできます!

標準ソフトのカスタマイズもご相談ください。

■組立作業



事例3 締付けた結果から、ライン制御がしたい…

受信機 ZC-601Wで 実現できます!

- PLCで締付データを受信し、締付結果からのライン制御を実現します
- 通信仕様書は無償で開示しています

■組立作業



事例2 屋外作業でも使用したい…

パソコンがなくても トルクレンチに 6000件保存できます!

- 太陽光パネル設置作業
- 鉄道保線作業 他
- 屋外作業 など

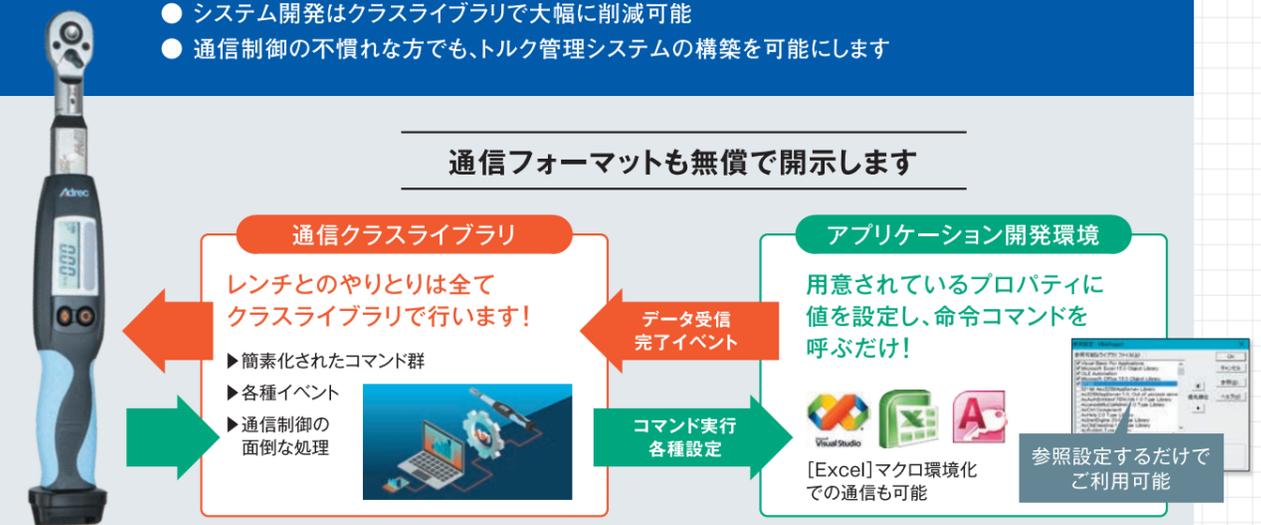


事例4 自社システムと連携させたい…

当社のクラスライブラリ(無償) で実現できます!

- ユーザー独自制作ソフト(製造支援ソフト等)との連携
- システム開発はクラスライブラリで大幅に削減可能
- 通信制御の不慣れな方でも、トルク管理システムの構築を可能にします

- 各種エンジン組立
- 航空機関連機器
- 開閉装置組立
- 車載用電装機器 など



※動作環境 Windows 8.1、10、11、Microsoft.NET Framework 3.5が必要です。

事例5 製造支援ソフトを導入したい…

当社の製造支援ソフト 「デジプロマスタ」をご利用ください!

- 各種エンジン組立
- モーターサイクル関連
- 産業用ロボット組立
- バルブ機器 など

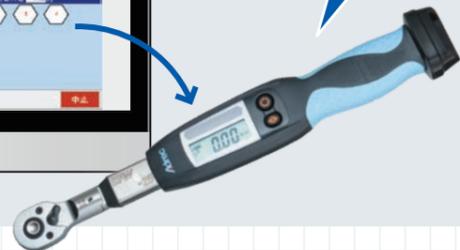
- デジプロマスタとトルクレンチの連携
- 手順マスターに登録されているトルク値をソフト側からトルクレンチに設定します
- 作業履歴が全て保存されます

作業者はモニターに表示される手順に従って作業を進めます

デジプロ作業画面



マスター登録されている設定トルク値を自動的に設定します



事例6 実験、検証がしたい…(破断トルク検証など)

当社のリアルタイムモニター(無償提供)をご利用ください!

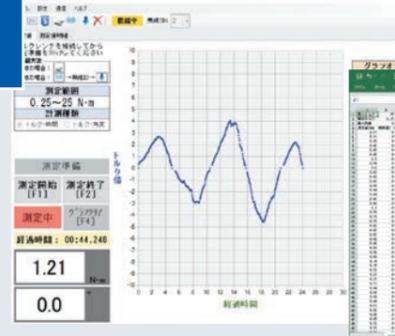
- メーカー各社
- 開発・設計部門

- リアルタイムモードで、トルク値と角度をリアルタイム出力(有線:約15ms、無線:約40ms毎)
- トルクと角度の関係を分析できます

リアルタイムモニター画面



トルクと角度をリアルタイムにグラフ化



グラフはそのままExcelへ出力可能!

※リアルタイムモニターの利用にはMicrosoft.NET Framework4,5が必要です。Excelの名称・ロゴはMicrosoft社の登録商標または商標です。

ボルトの締付けトルク

ボルト/ネジの呼び経	ボルトの二面幅寸法(単位:mm)					参考標準締付けトルク(単位:N・m)			
	六角ボルト	小形六角ボルト	摩擦接合用高力六角ボルト	六角穴付き止めねじ	六角穴付きボルト	基準T系列(一般)	1.8系列(車体/内燃機関)	2.4系列(建築/建設)	0.5系列(電子製品)
M2	4	-	-	0.9	1.5	0.176	0.315	0.42	0.088
M2.5	5	-	-	1.3	2	0.36	0.65	0.86	0.18
M3	5.5	-	-	1.5	2.5	0.63	1.14	1.5	0.315
(M3.5)	6	-	-	-	-	1	1.8	2.4	0.5
M4	7	-	-	2	3	1.5	2.7	3.6	0.75
(M4.5)	8	-	-	-	-	2.15	3.9	5.2	1.08
M5	8	-	-	2.5	4	3	5.4	7.2	1.5
M6	10	-	-	3	5	5.2	9.2	12.2	2.6
(M7)	11	-	-	-	-	8.4	15	20	4.2
M8	13	12	-	4	6	12.5	22	29.5	6.2
M10	16(17)	14	-	5	8	24.5	44	59	12.2
M12	18(19)	17	22	6	10	42	76	100	21
(M14)	21(22)	19	-	-	12	68	120	166	34
M16	24	22	27	8	14	106	190	255	53
(M18)	27	24	-	-	-	146	270	350	73
M20	30	27	32	10	17	204	370	490	102
(M22)	34(32)	30	36	-	-	282	500	670	140
M24	36	32	41	12	19	360	650	860	180
(M27)	41	36	46	-	-	520	940	1,240	260
M30	46	41	50	-	22	700	1,260	1,700	350
(M33)	50	46	-	-	-	960	1,750	2,300	480
M36	55	50	-	-	27	1,240	2,250	3,000	620
(M39)	60	55	-	-	-	1,600	2,900	3,800	800
M42	65	-	-	-	32	2,000	3,600	4,800	1,000
関連規格	JIS B1180		JIS B1186	JIS B1177	JIS B1176				
材質						SS	SCr	SCr	CR
						SC	SNC	SCM	CB
強度区分(JIS B1051)							SCM	SNCM	AB
						4.6~6.8	8.8~12.9	10.9~12.9	-

(注)基準軸応力:210N/mm²

トルク単位 / 換算表

	重力単位系	SI単位系	ヤード・ポンド法
トルクの単位	kgf・m	N・m	lbf・in
	kgf・cm	cN・m	lbf・ft
	gf・cm		ozf・in
単位内の換算	1 kgf・m = 100 kgf・cm	1 N・m = 100 cN・m	1 lbf・ft = 12 lbf・in
	1 kgf・cm = 1000 gf・cm		1 lbf・in = 16 ozf・in
	1 kgf・cm = 10 kgf・mm		
単位間の換算	1 kgf・cm = 0.0981 N・m	1 N・m = 10.197 kgf・cm	1 lbf・in = 1.1521 kgf・cm
	1 kgf・cm = 0.8680 lbf・in	1 N・m = 8.8508 lbf・in	1 lbf・in = 0.1130 N・m
	1 kgf・cm = 0.0723 lbf・ft	1 N・m = 0.7376 lbf・ft	1 lbf・ft = 13.825 kgf・cm
力の単位	1 kgf = 9.8067 N	1 N = 0.1020 kgf	1 lbf = 0.4536 kgf
	1 kgf = 2.2046 lbf	1 N = 0.2248 lbf	1 lbf = 4.4482 N (1 lbf = 16.000 ozf)
長さの単位	1 cm = 0.3937 in	1 m = 3.2808 ft	1 in = 2.5400 cm
			1 ft = 0.3048 m (1 ft = 12.000 in)